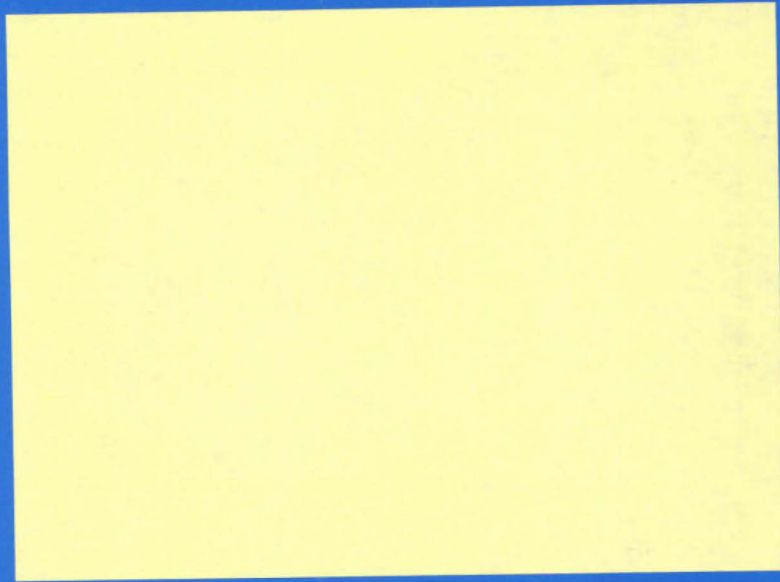




Oslo vann- og avløpsverk



3
305
*





Saksbeh.: A. Robsrud
R:\BREV\ARR0514A.SAM

**RAPPORT OVER:
SVARTDALSTUNNELEN
Valhallveien**

Del 9: Supplerende boringer for R-2817-06

R-2817-09

14.mai. 1997

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder
" 2-8: Totalsonderingsprofiler

Tegn.nr.2817-14B: Situasjons- og borplan



Oslo kommune
Vann- og avløpsverket

INNLEDNING

I henhold til bestilling i telefax av 24.04.97 fra GeoVita for Statens vegvesen Oslo har geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser i Valhallveien i Svartdalen.

I forbindelse med gjennomgang av E6 Svartdaltunnelen - alternative løsninger har det vært behov for supplerende grunnboringer i krysset Ryenbergveien/Valhallveien. Arbeidet er et supplement til resultatene fra rapport R-2817-06. Borplanen er utarbeidet av GeoVita A/S.

Hensikten med boringene er å finne dybden til fjell for å vurdere overdekningen i det aktuelle området.

Det er utført grunnboringer for det samme prosjektet tidligere og resultatene fra disse undersøkelsene er inntegnet på borplanen.

MARKARBEID

Markarbeidet er utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 07. og 12. mai d.å. og arbeidet omfatter 7 totalsonderinger. Punktene er nummerert fortløpende etter boringene i R-2817-06, dvs. 351-357.

Borpunktene er satt ut etter hus og tomtegrenser i området, men er justert for å unngå å komme i konflikt med kabler og ledninger som ligger i området. Alle punktene ble lagt utenfor vegbanen, det var derfor ikke nødvendig med sperring for dette oppdraget. Punktene er innmålt og koordinatbestemt etter boring.

Beskrivelse av borpunktene er nærmere omtalt i bilag 1. Vår borerigg av typen GTB-150 ble benyttet i dette oppdraget.

GRUNNFORHOLD

Boreresultatene viser at dybdene til fjell varierer mellom 4,1m og 10,0m. Løsmassene er ikke undersøkt, men består i hovedsak av vegoverbygningmasser i toppen og trolig middels fast leire i dybden.

Punkt	X	Y	Terrengnivå	Bordybde	Fjellkote
351	-1338,601	3782,931	64,87	4,1+3,0	60,8
352	-1356,099	3798,044	65,85	6,0+5,2	59,8
353	-1350,499	3805,125	65,05	10,0+3,4	55,0
354	-1344,086	3828,366	65,39	7,9+2,9	57,5
355	-1342,461	3837,066	65,97	7,0+3,3	59,0
356	-1351,910	3814,693	65,26	9,8+3,1	55,5
357	-1348,533	3823,987	65,59	8,8+2,9	56,8

Oslo vann- og avløpsverk
geoteknisk kontor

H. Sem
seksjonsleder

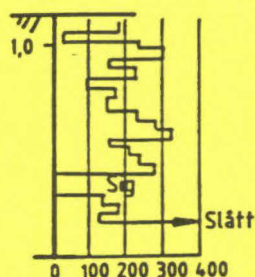
A. Robsrud
A. Robsrud
overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER



ENKEL SONDERING

Utstyret består av Ø22-25 mm stålstenger med buttpiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin. Boringen gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell.



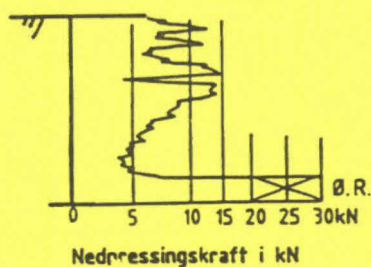
DREIESONDERING

Utstyret består av Ø22-25 mm stålstenger med en standardisert dreiet spiss. Boret presses ned med økende kraft inntil 1 kN. Hvis boret ikke synker med 1 kN belastning (siger), dreies boret og antall halve omdreininger pr. meter synk måles og angis i borprofilet. Belastningen på boret i kN angis på venstre side av profilet. Det kan benyttes både borerigger og bærbart dreieborutstyr. Boringen angir relativ fasthet i jorda, og gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell (ref. NGF melding nr.3 av 1982).



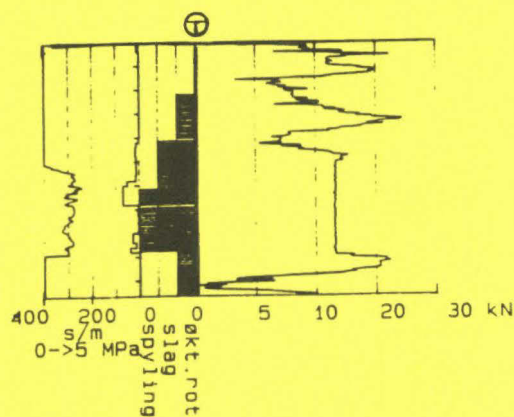
FJELLKONTROLL

Utstyret består av en borerigg med topphammer og luft- eller vannspyling. Det benyttes normalt borstenger med Ø44mm og en kronediameter på 57mm. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse.



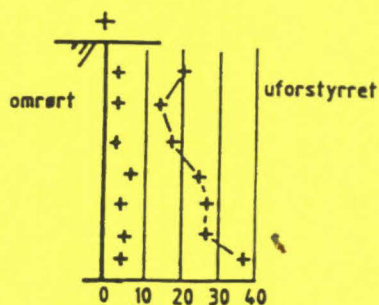
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av Ø36mm borstenger på- montert en standardisert dreiet spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressnings- hastighet på 3m/min. Nedpressnings- kraften i kN måles kontinuerlig og angis i borprofilet. Ved faste masser kan rotasjonshastigheten økes. Dette angis med "ØR" på borprofilet. Boringene ut- føres med borerigg og angir raltiv fast- het av jorda, men gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell (ref. NGF melding nr.7 av 1982).



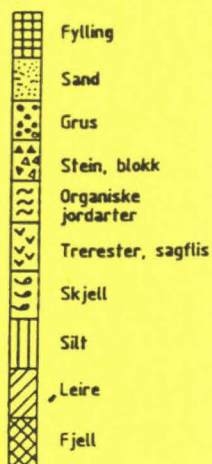
TOTALSONDERING

Bormetoden er en kombinasjon av de to fore- gående bormetodene. Utstyret består av Ø44mm borstenger påmontert en fjell- borkrone med kuleventil og Ø57mm. Boret dreies som ved en dreietrykk- sondering i løsmasser. Ved fastere masser kan ned- trengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå. Metode angis på borprofilet. Når borstengene kommer til fjell går bor- metoden over til å bli en fjell- kontrollboring med topphammer og luft- eller vannspyling. Boringen utføres med borerigg og angir relativ fasthet av løsmassene og gir sikker fjellbestemmelse. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse


 $S_u \text{ kN / m}^2$

Omrørt

Uforstyrret



VINGEBORING

Utsyret benyttes kun i leire og består av et vingekor som presses ned i bakken. Korset roteres og dreiemomentet ved brudd i leiren måles (uforstyrret). Etter 25 hurtige omdreininger måles dreiemomentet på nytt (omrørt). Uforstyrret dreiemoment gir grunnlag for bestemmelse av leiras udrenerte skjærstyrke. Boringene utføres normalt med borerigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr (ref. NGF melding nr 4 av 1982).

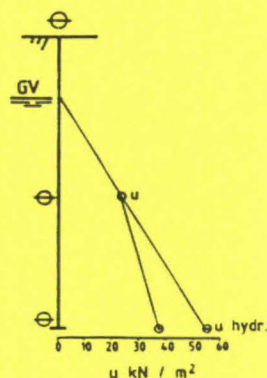
PRØVETAKING

Det skilles mellom uforstyrrede og omrørte prøver. Begge typer tas normalt opp med bererigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr.

Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med $\varnothing 75\text{mm}$ eller $\varnothing 100\text{mm}$ stål-skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs borhullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet for nærmere undersøkelse.

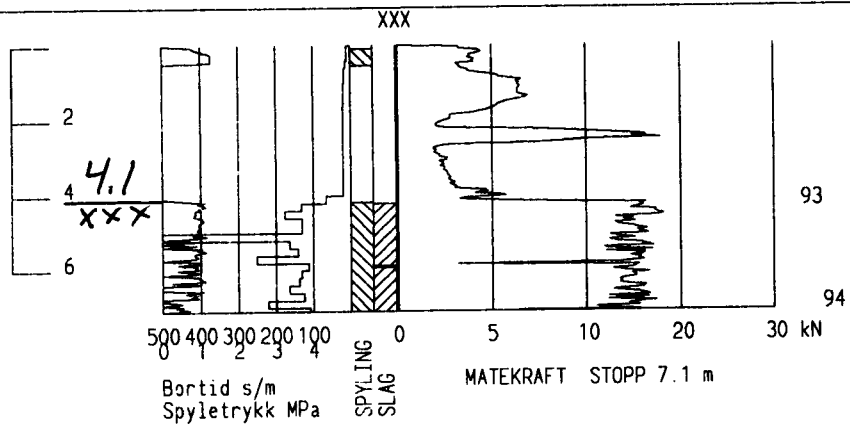
Uforstyrrede prøver tas med NGI $\varnothing 54 \text{ mm}$ stempelprevetager. Det brukes prøve-sylindere av stål eller glassfiber. Prøvelengden er normalt 80cm . Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutine- og eventuelt andre undersøkelser.

Jordartene angis på borprofilet ved hjelp av de viste signaturer (skravur).

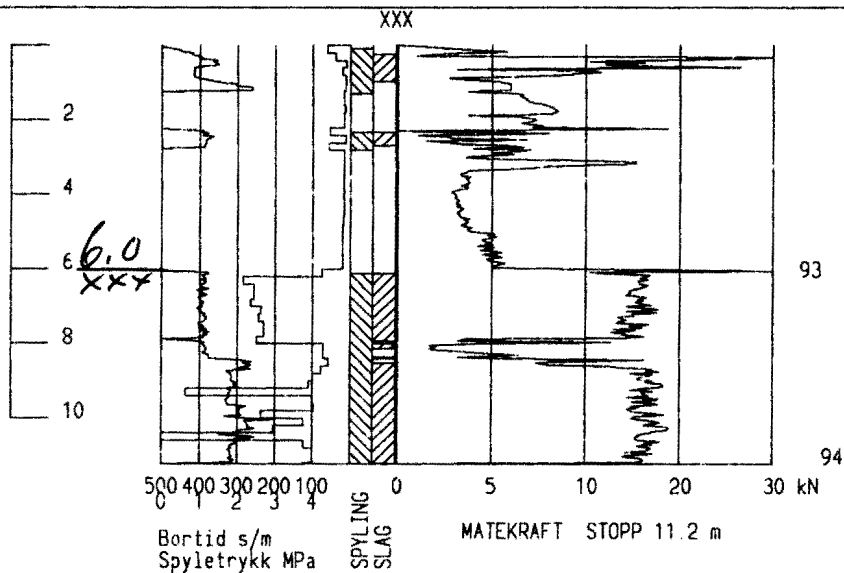


PORETRYKKS MÅLING

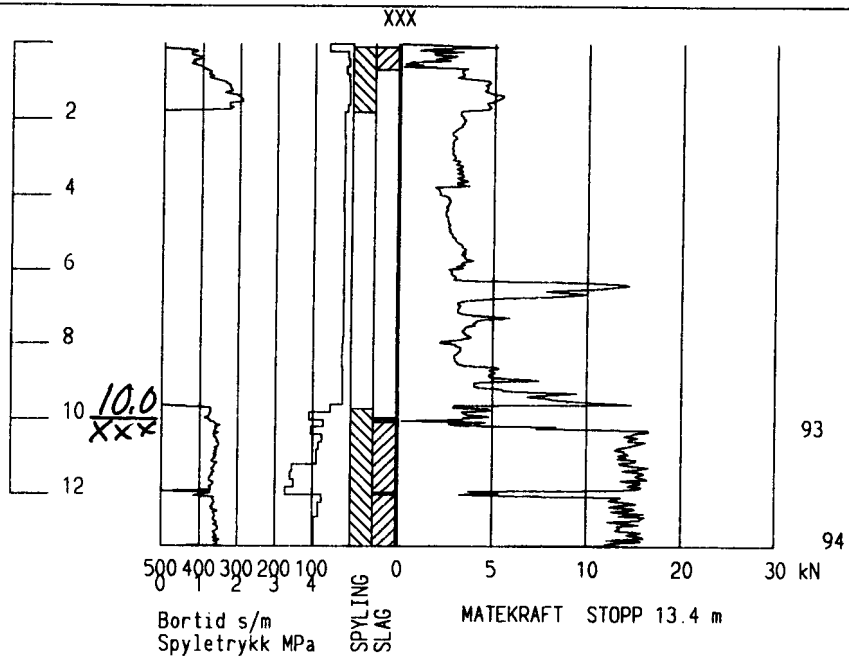
Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske poretrykksmålere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet vil stige til i et vannstandsror eller som trykk i kpa. Poretrykket fra et nivå vil ikke uten videre angi grunnvannstands nivået, idet poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr.6 av 1982).



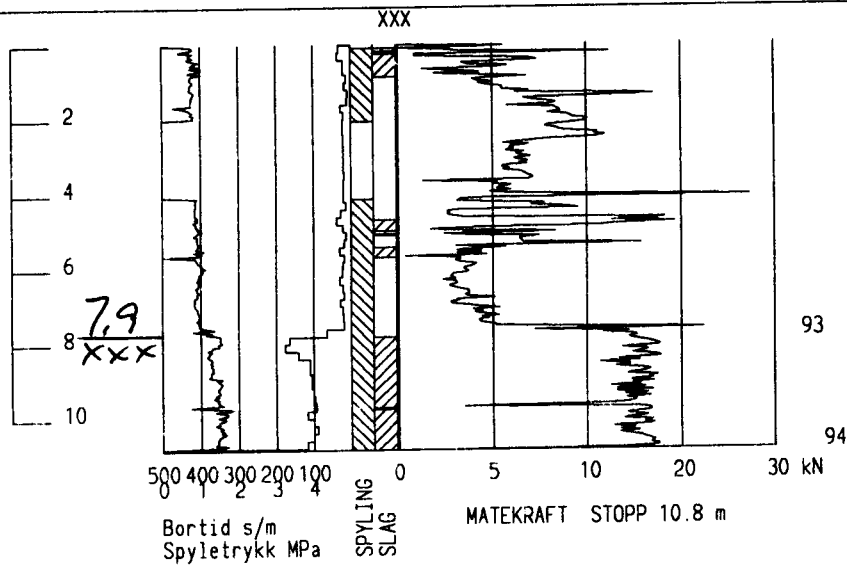
Prosjekt R-2817	Identifisering Totalsondering nr 351	Høyde 64,87	
Prosjektnavn SVARTDALSTUNNELEN		Dato 1997-05-07	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1575
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R281709.STD	



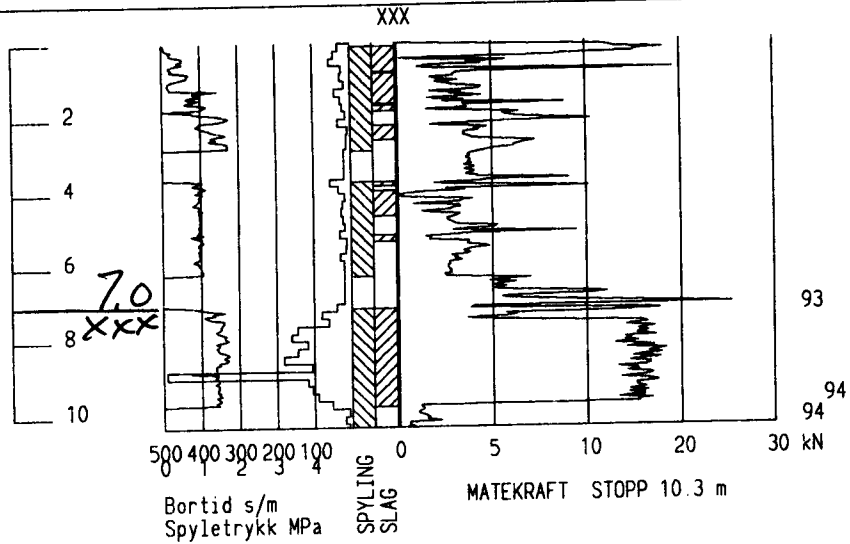
Prosjekt R-2817	Identifisering Totalsondering nr 352	Høyde 65,85
Prosjektnavn SVARTDALSTUNNELEN		Dato 1997-05-07
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1571
		Fil: R281709.STD



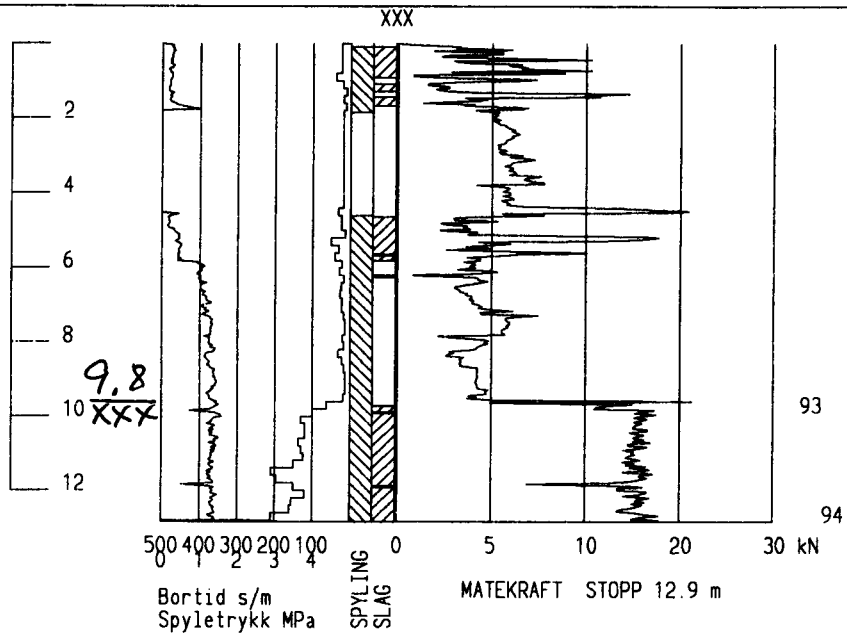
Prosjekt R-2817	Identifisering Totalsondering nr 353	Høyde 65,05	
Prosjektnavn SVARTDALSTUNNELEN		Dato 1997-05-07	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1572
		Fil: R281709.STD	



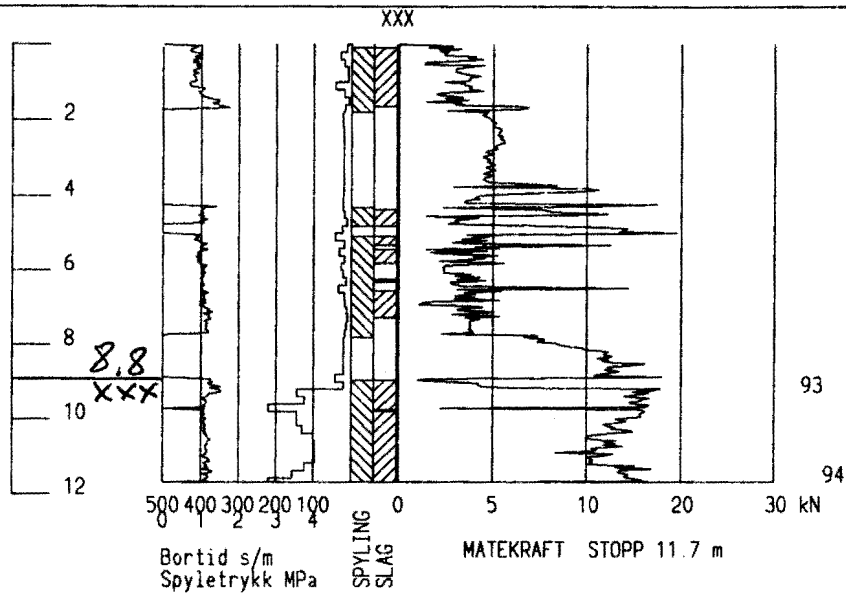
Prosjekt R-2817	Identifisering Totalsondering nr 354	Høyde 65,39
Prosjektnavn SVARTDALSTUNNELEN	Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Dato 1997-05-07
		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1573
		Fil: R281709.STD



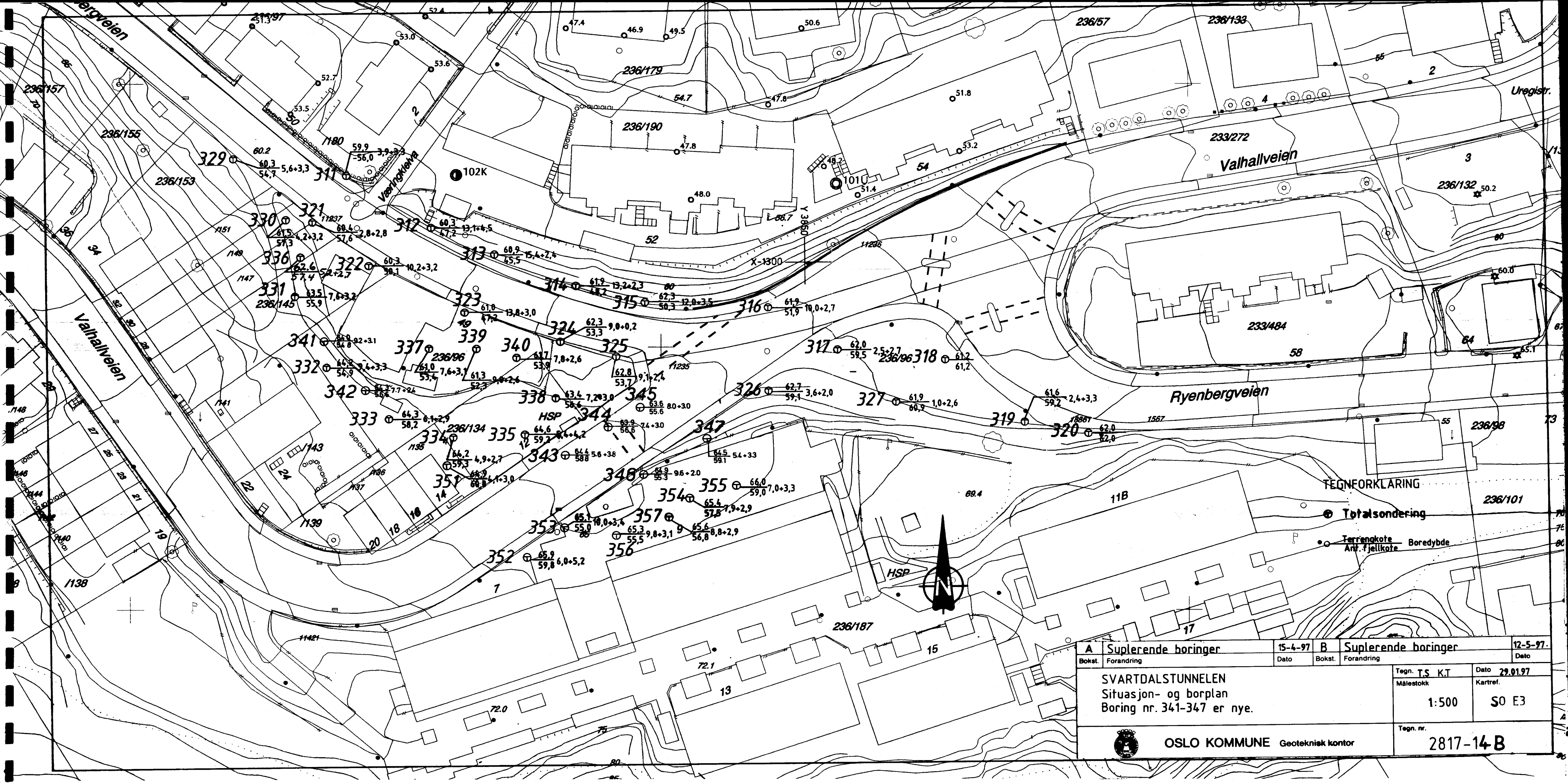
Prosjekt R-2817	Identifisering Totalsondering nr 355	Høyde 65,97
Prosjektnavn SVARTDALSTUNNELEN		Dato 1997-05-07
		Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1574
		Fil: R281709.STD



Prosjekt R-2817	Identifisering Totalsondering nr 356	Høyde 65,26	
Prosjektnavn SVARTDALSTUNNELEN		Dato 1997-05-12	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1576
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R281709.STD	



Prosjekt R-2817	Identifisering Totalsondering nr 357	Høyde 65,64	
Prosjektnavn SVARTDALSTUNNELEN		Dato 1997-05-12	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1577
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R281709.STD	



TEGNEFORKLARING
 ● Totalsondring
 ○ Terrønkote
 ● Anf. fjellkote Boredybde

A Supplerende boringer		15-4-97	B Supplerende boringer		12-5-97
Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
SVARTDALSTUNNELEN			Tegn. T.S. K.T		Dato 29.01.97
Situasjon- og borplan			Målestokk		Kartref. S0 E3
Boring nr. 341-347 er nye.			1:500		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr.		2817-14 B